

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

第 2 6 4 7 7 4 5 号

(45) 発行日 平成9年(1997)8月27日

(24) 登録日 平成9年(1997)5月9日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B 11/08			B 6 6 B 11/08	A
H 0 2 K 7/14			H 0 2 K 7/14	Z

請求項の数 1 1

(全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平7-502484	(73) 特許権者	999999999
(86) (22) 出願日	平成6年(1994)6月23日		コネ オサケ ユキチュア
(65) 公表番号	特表平8-511758		フィンランド共和国 エフアイエヌー003
(43) 公表日	平成8年(1996)12月10日		30 ヘルシンキ、ムンキニエメン プイス
(86) 国際出願番号	PCT/FI94/00285		トティエ 25
(87) 国際公開番号	W095/00432	(72) 発明者	ハカラ、ハリ
(87) 国際公開日	平成7年(1995)1月5日		フィンランド共和国 エフアイエヌー058
(31) 優先権主張番号	932976		30 ヒピンカア、パイバラカトゥ 15
(32) 優先日	1993年6月28日		エー 2
(33) 優先権主張国	フィンランド (F I)	(72) 発明者	アウランコ、エスコ
(31) 優先権主張番号	935908		フィンランド共和国 エフアイエヌー042
(32) 優先日	1993年12月28日		30 ケラバ、カエンカトゥ 6 シー 33
(33) 優先権主張国	フィンランド (F I)	(74) 代理人	弁理士 香取 孝雄
(31) 優先権主張番号	941599		審査官 小峰 利道
(32) 優先日	1994年4月7日		
(33) 優先権主張国	フィンランド (F I)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ機械装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】エレベータモータ (2)、エレベータロープ (5) を駆動するトラクションシーブ (4)、およびブレーキ (3) を含み、該エレベータモータは固定子 (9)、軸 (7) および回転子 (8)、ならびに該回転子 (8) と固定子 (9) との間の軸受け (10) とからなり、該固定子 (9) は、固定子巻線 (13) を備えたスタンピング (12) の固定子コアパケット (12) を有する固定子ディスク (11) からなり、前記回転子 (8) は、該固定子コアパケット (12) の反対側の領域で回転子ディスクに取り付けられた回転子励磁装置 (15) が設けられた回転子ディスク (14) からなり、該励磁装置と前記固定子コアパケット (12) との間は空気ギャップ (ir) があり、該空気ギャップ (ir) は、軸 (7) に実質的に垂直な面 (16) を形成し、または該空気ギャップ (ir)

2

は、その中心線が軸 (7) の中心線 (71) に一致する円錐を形成し、前記トラクションシーブ (4) および前記固定子 (9) は、前記固定子ディスク (14) の異なる側で前記エレベータモータ (2) の軸 (7) の方向に配され、前記固定子巻線 (13) の最外側の直径 (17) はロープ溝 (19) の領域で測定した場合、前記トラクションシーブ (4) の直径 (18) よりも大きいエレベータ機械装置 (1) において、前記励磁装置 (15) は多数の永久磁石 (23) を含み、該永久磁石は、前記回転子ディスク (14) に一連に取り付けられてリング形状の円を形成し、前記回転子ディスク (14) は磁気回路の一部を形成していることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 2】請求の範囲第 1 項記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記永久磁石により形成された円の外側において、前記回転子ディスク (14) は、該ディス

ク (14) の最外側の延長部を構成する少なくとも 1 つの環状制動面 (25) を有することを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 3】請求の範囲第 1 項または第 2 項に記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記固定子ディスク (11) はカップ様またはリング形状の環状空洞 (20) を有し、該空洞は、片側で開口し、互いに連結された第 1 の壁 (21) および第 2 の壁 (22) によって形成され、第 1 の壁 (21) は軸 (7) に取り付けられ、第 1 の壁 (21) には、固定子巻線 (13) を備えた固定子コアパケット (12) が取り付けられ、前記第 2 の壁 (22) は前記回転子ディスク (14) へ向いていることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 4】請求の範囲第 1 項ないし第 3 項のいずれかに記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記固定子ディスク (11) はカップ様またはリング形状の環状空洞 (20) を有し、該空洞は、片側で開口し、互いに連結された第 1 の壁 (21) および第 2 の壁 (22) によって形成され、両壁は前記回転子ディスク (14) へ向いて、第 1 の壁 (21) は留めリブによって前記軸 (7) に、また前記固定子コアパケット (12) は前記固定子巻線 (13) とともに第 1 または第 2 の壁のいずれかに取り付けられていることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 5】請求の範囲第 1 項ないし第 4 項のいずれかに記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記トラクションシーブ (3) は前記回転子ディスク (14) と一体化されて単体を形成していることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 6】請求の範囲第 1 項ないし第 5 項のいずれかに記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記軸 (7) は前記固定子ディスク (11) と一体化されて単体を形成していることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 7】請求の範囲第 1 項ないし第 6 項のいずれかに記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記軸 (7) は中空構造であることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 8】請求の範囲第 1 項ないし第 7 項のいずれかに記載のエレベータ機械装置 (1) において、密閉手段 (24) が前記回転子ディスク (8) と前記回転子ディスク (8) へ向いている第 2 の壁 (22) との間に設けられていることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 9】請求の範囲第 8 項に記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記密閉手段 (24) はラビリンスシールであることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 10】請求の範囲第 1 項ないし第 9 項のいずれかに記載のエレベータ機械装置 (1) において、前記軸 (7) は前記固定子ディスク (11) と一体化されて単体を形成し、前記軸受け (10) は前記回転子ディスク (14) と固定子ディスク (11) との間に配されていることを特徴とするエレベータ機械装置。

【請求項 11】請求の範囲第 1 項ないし第 10 項のいずれかに記載のエレベータ機械装置 (1) において、該エレベータ機械装置 (11) はエレベータのガイドレール

(6) に固定されていることを特徴とするエレベータ機械装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は、請求の範囲第 1 項の前段に明記するエレベータ機械装置に関するものである。

エレベータの機械装置の物理的寸法は、その機械装置の設置場所に応じて、エレベータシャフトおよび／または建物自体の大きさに影響を及ぼす。機械装置がエレベータシャフト内もしくはその横に、または機械室内に置かれる場合、機械装置の厚さは必要空間に対して重要性を有する。

従来のエレベータ機械装置は、別個のモータ、ギヤ装置およびトラクションシーブを含む。従来のエレベータ機械装置は、機械装置用に十分な空間が取ってある機械室に設置するのによく適している。さらに、このような機械装置をカウンタウエイト内に、またはエレベータシャフトの横に配置した方式も、以前から知られている。エレベータ機械装置に必要な空間は重要な原価要因となる。

エレベータ機械装置はまた、ギヤなし装置として、ディスク型モータを基本として実現することもできる。この種のエレベータモータは、例えば米国特許第 5,018,603 号の第 8 図に提示されている。この特許公報に記載のモータは、従来のギヤ式エレベータ機械装置よりも明らかにモータの軸方向に小型で、平たい。しかし、この特許公報に提示されている機械装置は明らかに機械室内の設置用に設計されている。この特許公報に記載のエレベータ機械装置はまた、カウンタウエイト内にも配置することができる。その機械装置に必要なカウンタウエイトの断面積は、別個にギヤを設けたエレベータ機械装置の場合よりも小さいが、それでもまだ大きい。

さらに、ギヤなしディスク型モータを基本とした従来公知のエレベータ機械装置は他の欠点を持っている。それらはロープに作用する力が比較的小さい。なぜならば、トラクションシーブが機械装置の最外側部品であるからである。同じモータを、様々な場所、例えば機械室内、シャフト内またはカウンタウエイト内の設置に直接、適用することができない。公知のエレベータ機械装置では、強磁性塵埃などの有害な粒子が固定子巻線と回転子巻線の空間に集まることもある。さらに、従来公知のディスク型モータを基本にしたエレベータ機械装置は、機械装置が大きな吊上げ力を有しなければならない場合、その直径を大きくする必要があり、これは、トラクションシーブの直径も大きくなるという不利な点がある。したがって、モータの直径を大きくすることによって得られる吊上げ力の増大分を充分に利用することができない。

5

本発明は、従来公知のディスク型モータを基本としたエレベータ機械装置より良好な操作特性および性能特性を提供するように構成されたディスク型モータを基本とするエレベータ機械装置の新規な構造を提供することを目的とする。

本発明のエレベータ機械装置は請求の範囲第 1 項の特徴部分に記載の事項を特徴とする。本発明の他の実施例は他の請求の範囲に記載する事項を特徴とする。

本発明は、トラクションシーブの直径を変える範囲を従来公知の技術により作られたエレベータ機械装置におけるよりも大きくすることができるという利点を持っている。所望のエレベータの速度と必要なロープの牽引力を経済的に達成することができる。

本発明の実施例は、エレベータ機械装置によってエレベータロープに加わる力が同様の公知のエレベータ機械装置におけるよりも大きいという利点を持っている。これは、この実施例により実現されるエレベータ機械装置におけるトラクションシーブの直径がスタンピングの固定子コアパケットの外径よりも小さいことによる。昇降能力はトラクションシーブの直径を変えることによって、より大きい範囲内で変化させることができる。これは、同様の従来公知のエレベータ機械装置では、固定子の直径も同様にを変える必要があり、不可能である。

他の実施例による同じ基本構造を有するエレベータ機械装置は、例えば、カウンタウエイト内、機械室内またはエレベータシャフト内での設置に適している。この特性は、エレベータ機械装置の固定子にいくつかの取付け点を設けて、それらによって同じ基本の機械装置がカウンタウエイトの側板、またはエレベータもしくはカウンタウエイトのガイドレールなどの様々な支持部材に固定できるようにすることで達成される。

他の実施例において、有害粒子のエレベータモータの巻線空間への侵入を回転子ディスクと固定子ディスクとの間に密閉を施すことによって防いでいる。回転子ディスクはリング様の延長部を有し、これには固定子巻線および回転子巻線によって形成される円の外側に密閉面が設けられている。このようにして、巻線空間が清潔に保たれ、モータの保守間隔が長くなる。

さらに他の実施例において、エレベータ機械装置は平たく小型の構造物として実現される。このエレベータ機械装置の場合、どの部分がエレベータ機械装置に属し、またどの部分がエレベータモータに属するのかを直接区別することはできない。なぜならば、このエレベータ機械装置は実際にエレベータモータを囲むように作られているからである。エレベータ機械装置が平坦な構造であるから、機械装置を機械室内、エレベータのカウンタウエイト内、またはエレベータシャフト内に設置する場合に大きな利点が生ずる。

さらに本発明の実施例は、エレベータ機械装置の各部を容易に一体化できるという利点を持っている。したが

6

って、回転子ディスクは、回転子ディスク、密閉面、制動面およびトラクションシーブを含む均質の単体として製造することができる。同様に、固定子ディスクは、固定子巻線の空間、密閉用の固定面、ならびにモータ軸およびエレベータ機械装置の固定部材を含む単体として製造することができる。

本発明を 2 つの実施例を挙げて説明する。

第 1 図は、本発明によるエレベータ機械装置をシャフトの方向から見たところを示す図である。

第 2 図は、エレベータ機械装置の断面を示す図である。

第 3 図は、エレベータ機械装置の他の断面を示す図である。

第 4 図は、支持部材に取り付けられているエレベータ機械装置を示す図である。

第 1 図は、ガイドレール 6 に取り付けられた本発明によるギヤなしのエレベータ機械装置 1 を示す。エレベータ記載装置 1 は、ディスク型エレベータモータ 2、ブレーキ 3 およびトラクションシーブ 4 を有している。エレベータロープ 5 がトラクションシーブ 4 に巻回されている。エレベータ機械装置はエレベータ（またはカウンタウエイト）のガイドレール 6 に、このレールの反対側に配された機械装置の固定子の縁で保持する取り付け固定具 46 と、エレベータ機械装置をその中間部で保持する他の固定具 35 とによって取り付けられている。エレベータ機械装置の垂直の力は剪断ボルト 36 からガイドレール 6 へ伝達される。固定具 32 によってまたガイドレール 6 には、エレベータロープ 5 がロープ溝 19 から外れるのを防ぐように設計されたプロテクタ 33 が取り付けられている。

第 2 図は、第 1 図の線 A-A に沿った断面におけるエレベータ機械装置 1 を示す。エレベータ機械装置 1 は、エレベータモータ 2、エレベータロープ 5 を駆動するトラクションシーブ 4 およびブレーキ 3 を有している。エレベータモータは、固定子 9、シャフト 7、回転子 8、および回転子 8 と固定子 9 との間の軸受 10 を含む。固定子 9 は、スタンピング 12 のリング様の固定子コアパケットと、固定子巻線 13 を含む。固定子コア 12 は固定子巻線とともに固定具 53 によって固定子ディスク 11 へ取り付けられている。固定具 53 は好ましくはネジである。回転子は回転子ディスク 14 からなり、回転子励磁装置 15 が固定子コアパケット 12 の反対側の回転子ディスクへ取り付けられている。励磁装置 15 は、回転子ディスク 8 に一連の多数の永久磁石を取り付けることによって形成されて、リング様の円を形成している。この取付けは、好ましくは接着によって行なわれる。回転子の磁気フラックスは回転子ディスクを通過する。回転子ディスクの永久磁石下方の部分は磁気回路の一部を形成し、回転子の材料強度の寄与する部品として機能している。永久磁石は形状を変えてもよく、また小さな磁石に分割して続けて並べ

て配置してもよい。

永久磁石23と固定子コアパケット12との間には、シャフト7に実質的に垂直な面16を形成している空気ギャップ17がある。この空気ギャップ17は、わずかに円錐形にしてもよい（同図には示さないが）。この場合、円錐の中心線が軸7の中心線71と一致している。トラクションシーブ4および固定子9は、回転子ディスク14の異なる側でエレベータモータ2の軸7の方向に配置されている。

エレベータモータ2は、例えば同期モータ、または整流子直流モータでよい。

トラクションシーブ4は回転子ディスク14と一体化構造を形成し、軸7は固定子ディスク11と一体化しているが、双方とも別個の部品にすることもできる。しかし、一体化構造は製造技術の点から好ましい。エレベータ機械装置はガイドレール6へ、レールにネジ35で固定されているキャリアピン34によって装着されている。これらのネジはエレベータ機械装置の軸荷重を支えている。このキャリアピンとガイドレールとの間には、垂直荷重を受ける剪断ボルト36（2個）も配されている。軸7は中空であり、キャリアピンの端部はその中空軸の内側にある。キャリアピンには約10mmの比較的狭い環状ボス37が設けられ、エレベータのロープ荷重の中心と、また同時に軸受け10の1つとも整列して配されている。機械装置はボス37を中心として水平にわずかに回すことができる。この配列は、ガイドレールが固定されて機械装置の領域で完全に固定である必要はないが、ガイドレールを機械装置の両側に支持部品38（第1図）によって固定して保持するのに充分であり、しかもガイドレールがエレベータ機械装置を支える部品として材料強度に関してなお機能するという利点がある。

固定子ディスク11にはコップ様またはリング形状トラフ様の空洞20が設けられ、これは第1の壁21および第2の壁22を互いに接合することによって形成され、その空洞の片側が開放されている。第1の壁21は軸7に取り付けられている。固定子コアパケット12は固定子巻線13とともに第1の壁に固定部品53によって取り付けられている。第2の壁22は直接に回転子ディスク14へ向いている。

本発明によるエレベータ機械装置はまた、カップ様またはリング形状の環状空洞20を備えた固定子ディスク11を有し、空洞20は、片側が開口し、互いに接合された第1の壁21および第2の壁22によって形成され、両壁が回転子ディスク14の方へ向いている実施例として実現することもできる。第1の壁21は軸7に支持リブによって取り付けられ、固定子コアパケット12は、固定子巻線13とともに第1または第2の壁のいずれかに取り付けられている。この第2の実施例は非常に大径を有するエレベータモータに適している。第2の実施例は図には示されない。なぜならば、当業者にとっては上記の説明で充分で

あるからである。

回転子ディスク8と回転子ディスク8の方へ向いた第2の壁22との間には密閉部材24が装着され、これはフェルトガスケット、ラップシール、または他の種類の密閉部材、例えばラビリンスシールにすることができる。ラビリンスシールは、例えば回転子ディスク14に密閉領域における縁を設け、さらに固定子ディスクに第1の縁のいずれかの側の対応する位置にコレット形状の縁を設けることによって実現することができる。この密閉部材は有害な粒子が空洞に侵入するのを防止する。

回転子ディスクにはディスクブレーキ用のブレーキディスク38が設けられ、これは回転子ディスクの上部円の延長部を形成している。ブレーキ3はシューブレーキにすることもできるが、その場合、制動面は環状ブレーキディスクの最外側部39になる。したがって、ブレーキディスクは実質的に回転子ディスクの直接の延長部をなし、しかも回転子バーとブレーキディスクとの間の密閉のための狭い環状領域を有している。

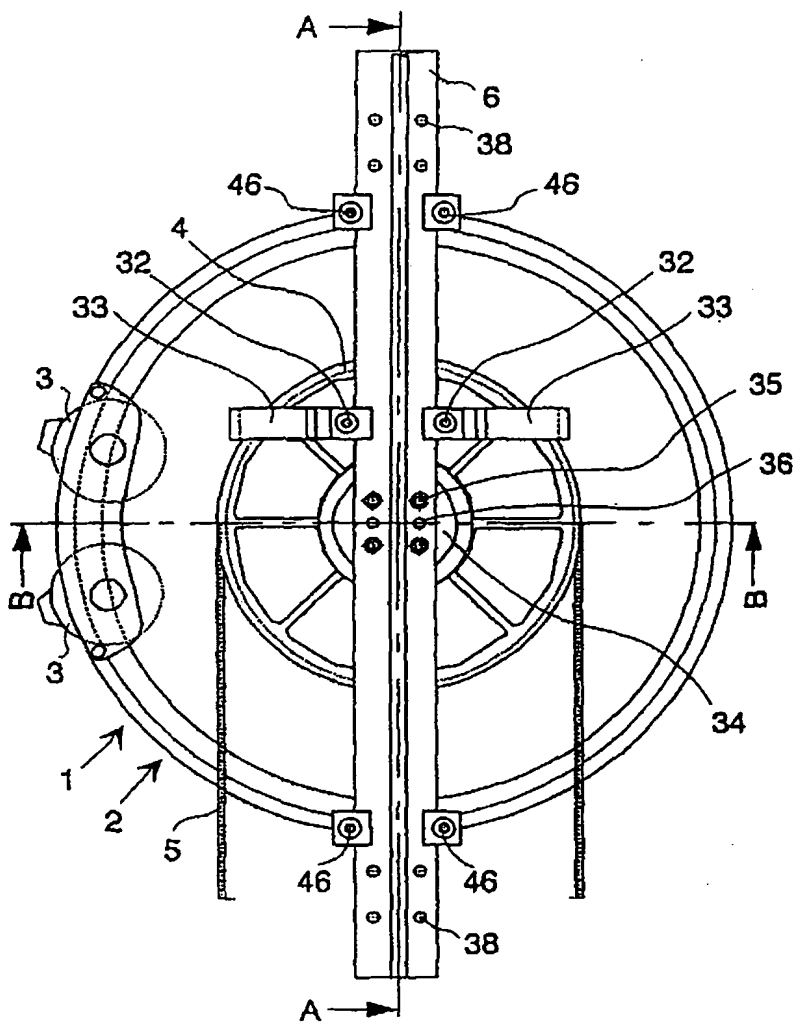
さらに、エレベータ機械装置には最外側の壁40が設けられ、これはブレーキディスクにわたって延び、ブレーキ板を、例えば触れられないように遮蔽するバッフル板を形成している。

第3図は、第1図の断面B-Bを示す。機械装置は2つのブレーキ3を有し、これは、固定子ディスク11の延長部を形成している装着ブラケット47と固定子ディスクに取り付けたバー41との間にクランプ42および43によって浮動的に装着されている。このブレーキは、ブレーキディスクのいずれかの側に設置された制動面44を有している。同図はまた、固定子ディスクの最上部の円のガイドレールの方向における延長部を固定子ディスクの両側で形成しているラグ45を示し、これらのラグは、ガイドレールの方向に向いて、これによってエレベータ機械装置はガイドレールに固定部材46を用いて固定される。

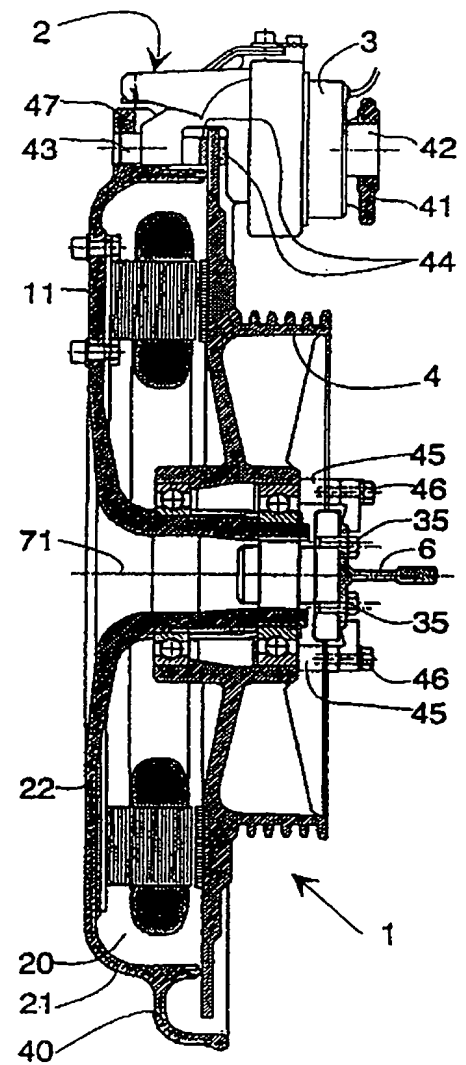
第4図は、本発明によるエレベータ機械装置1を示すが、これによって、固定子ディスク11に取り付けたサポータ26を有し、エレベータ機械装置1が設置場所、例えばエレベータ機械室内に固定することができる。このサポータ26は板様の基盤48からなり、この基盤は、同図における水平に配置され、取付け穴49が設けられて機械装置を設置場所に固定することができる。この基盤には、機械装置を直立に保持するブラケット50と、ブラケット50の直角に連結された支持板51とが取り付けられている。エレベータ機械装置はその固定子ディスクによって支持板へ固定部材、好ましくはネジを用いて固定される。本発明のエレベータ機械装置はまた、カウンタウエイトの側板などの他の直状の板、またはエレベータシャフトの壁にさえも固定することができる。

本発明の実施例は上述の例に限定されることなく、次に示す請求の範囲内で改変できることは、当業者に明らかである。

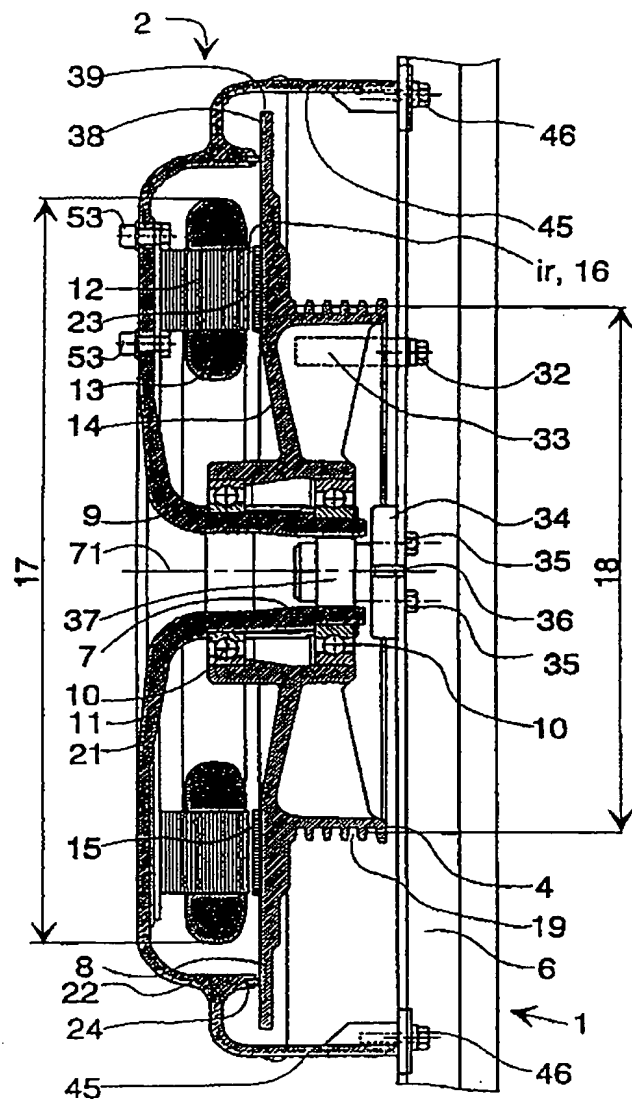
【第1図】



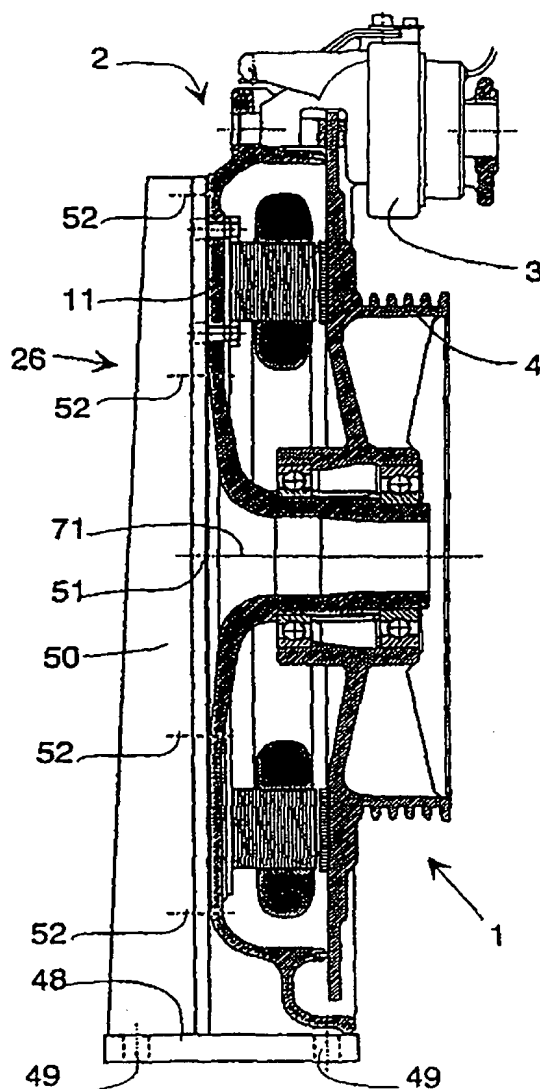
【第3図】



【第 2 図】



【第 4 図】



フロントページの続き

(72) 発明者 ムスタラウチ、ヨルマ
フィンランド共和国 エフアイエヌー
05620 ヒビンカア、ライバアヤンティ
エ 13

(56) 参考文献 特開 平 1-11405 (J P, A)
特開 平 2-62394 (J P, A)